

## **Tecnologia e Escola: uma análise comparativa pré e pós pandemia<sup>1</sup>**

Ana Carolina Nascimento dos SANTOS<sup>2</sup>

Maria Antônia Porto da COSTA<sup>3</sup>

Thiago de Oliveira BARRETO<sup>4</sup>

Priscila Patrícia Moura OLIVEIRA<sup>5</sup>

Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, Barbacena, MG

### **RESUMO**

O trabalho aqui apresentado configura-se em uma pesquisa quantitativa sobre a infraestrutura de tecnologia e informação nas escolas e o uso de tecnologias em atividades de aprendizagem no período pré e pós pandemia do COVID-19. Foi realizado através de uma pesquisa documental, com base nos dados das pesquisas TIC Educação de 2019 e de 2022, realizadas pelo CETIC. O objetivo é oferecer um estudo comparativo cujo resultado motive análises relacionadas às condições estruturais, pedagógicas e didáticas da aplicação educacional das TICs, ensejando melhorias para além do ensino remoto emergencial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologias da Informação e Comunicação; pandemia; educação; estudo comparativo; ensino remoto.

### **INTRODUÇÃO**

Ao longo dos últimos anos, temos assistido a uma expansão significativa no uso das TICs - Tecnologias de Informação e Comunicação em âmbito escolar. Plataformas de ensino online, como o Zoom e o Google Classroom e aplicativos como o Canva se tornaram comuns, permitindo aulas assíncronas e colaboração virtual entre alunos e professores. O uso de recursos digitais como vídeos educacionais, aplicativos móveis e jogos educativos também tem crescido, oferecendo novas maneiras de engajar os alunos e personalizar o aprendizado. Observa-se ainda um grande aumento na oferta de cursos online, os quais permitem que os alunos explorem ambientes virtuais de aprendizagem e interajam com os conteúdos de uma maneira mais envolvente e interativa.

É inegável que tais tecnologias contribuem para uma maior flexibilidade e acessibilidade no processo de aprendizagem, desempenhando um papel fundamental na transformação do cenário educacional. Isso porque proporcionam novas oportunidades

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado ao Grupo de Trabalho Comunicação, infâncias e adolescências, evento integrante da programação do 27º Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste, realizado de 30 de maio a 1º de junho de 2024.

<sup>2</sup> Estudante de Graduação 4º período do Curso de Pedagogia da UNIPAC-Barbacena, e-mail: [ana.carolina92001@outlook.com](mailto:ana.carolina92001@outlook.com)

<sup>3</sup> Estudante de Graduação 7º período do Curso de Pedagogia da UNIPAC-Barbacena, e-mail: [ma642810@gmail.com](mailto:ma642810@gmail.com)

<sup>4</sup> Estudante de Graduação 4º período do Curso de Pedagogia da UNIPAC-Barbacena, e-mail: [barreto248@gmail.com](mailto:barreto248@gmail.com)

<sup>5</sup> Professora do Curso de Pedagogia da UNIPAC-Barbacena, e-mail: [priscilaoliveira@unipac.br](mailto:priscilaoliveira@unipac.br)

de aprendizagem ao proporcionar um ensino mais personalizado e aderente à realidade, o que contribui para preparar os alunos para um mundo cada vez mais digital e multimídia.

Contudo, é importante observar que houve um incremento significativo na aplicação das TICs em âmbito educacional principalmente no período pandêmico, no qual, para conter a disseminação do vírus, professores e alunos se viram obrigados a manter distância, recorrendo à tecnologia para continuar o processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, este trabalho apresenta um estudo comparativo entre a utilização educacional das TICs no período pré e pós pandemia, com foco na infraestrutura de tecnologia e informação nas escolas e no uso de tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem, tanto por professores quanto por alunos.

A análise dos dados pode auxiliar a compreender se a perceptível expansão da aplicação das TICs em âmbito escolar foi influenciada ou motivada pelo período pandêmico. Tal compreensão pode ser de grande valia para identificar situações que perpetuem as ações desenvolvidas durante o ensino remoto emergencial, cuja falta de planejamento e estrutura pode dificultar ou até mesmo impedir um trabalho pedagógico aderente ao atendimento da quinta competência geral da BNCC, que prevê o uso crítico significativo, reflexivo e ético das TICs (BRASIL, 2018).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

De acordo com Gatti (2006), alguns problemas educacionais carecem ser qualificados por meio de dados quantitativos. Dessa forma é possível observá-los, compreendê-los e buscar soluções que considerem o contexto em que se encontram. A autora afirma que os estudos realizados a partir de uma metodologia rigorosa e que empregam dados quantitativos de forma contextualizada, oportunizam conclusões concretas sobre fenômenos educacionais, para além de visões situacionais. Esse tipo de resultado é essencial tanto para o planejamento e desenvolvimento de políticas educacionais em nível amplo, quanto para a orientação de práticas pedagógicas em níveis específicos.

Sendo assim, a pesquisa que aqui se apresenta possui abordagem quantitativa, uma vez que traz dados numéricos relacionados à infraestrutura de tecnologia e informação nas escolas e ao uso de tecnologias em atividades de aprendizagem nos

períodos pré e pós pandemia de COVID-19. Seu desenvolvimento metodológico deu-se por meio de uma pesquisa documental, técnica que, para Malheiros (2011), aplica-se quando “existe a necessidade de se analisar, criticar, rever ou ainda compreender um fenômeno específico ou fazer alguma consideração que seja viável com base na análise de documentos” (p. 86). Neste trabalho, a análise foi realizada com base nos dados dos anos de 2019 e 2022 provenientes da pesquisa CETIC Educação. O levantamento é realizado desde 2010 pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), no intuito de mapear o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação na educação básica brasileira.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No que se refere à infraestrutura de tecnologia e informação nas escolas, os dados do CETIC mostram que em 2019, das 132.670 escolas que participaram da pesquisa, apenas 23,6% não contavam com pelo menos um computador em funcionamento, percentual que sobe para 25% quando analisados somente os números das escolas públicas. Sobre o quantitativo de computadores em funcionamento disponíveis à época da pesquisa, 32% das escolas participantes possuíam até 5 computadores, mas apenas 8% tinham mais de 31 equipamentos disponíveis. Todas as escolas pesquisadas informaram que os computadores disponíveis contavam com acesso à internet, sendo 34,7% via cabo e 36,4% via fibra óptica. As demais, quase 30% do total, informaram conexões via rádio, satélite e até mesmo conexão discada via linha telefônica.

Já na pesquisa de 2022, das 131.800 escolas que participaram da pesquisa, quase 10% informaram não contar com computador em funcionamento, número que sobe para 12,6% quando consideradas apenas as escolas públicas. No que se refere ao quantitativo de computadores em funcionamento, houve um aumento para 47% no número de escolas com até 5 equipamentos funcionando, permanecendo inalterado o percentual de instituições que tinham mais de 31 computadores disponíveis. Novamente, todas as escolas informaram contar com conexão à internet, com um significativo aumento daquelas que informaram conexão via fibra óptica, somando quase 54%. Contudo, mais de 25,8% das instituições respondentes ainda informaram conexões menos rápidas.

No levantamento feito em 2019, o CETIC detectou que mais de 97% dos 6.960.876 alunos que participaram da pesquisa já haviam acessado a internet. Deles, 35% informou ter computador de mesa e 29%, tablet, sendo 34% o total de estudantes que não possuía nenhum tipo de equipamento em casa. Contudo, o principal equipamento para acessar a internet foi o celular para 84% dos estudantes participantes. Cerca de 82% deles declararam já ter utilizado recursos tecnológicos para a execução de atividades escolares, sendo que apenas 56% receberam orientação docente para a condução e/ou elaboração da tarefa.

Já na pesquisa realizada em 2022, o número de alunos que já haviam acessado a internet subiu para mais 99,5% quando se considera o total de 25.828.954 participantes. Desse montante, cresceu para 39% o total de estudantes que declararam não ter computador ou tablet em casa. Para estes, o telefone celular é o principal equipamento de acesso à internet, eleito por 98% dos respondentes da pesquisa. O número de estudantes que informou já ter feito uso de recursos tecnológicos para a executar atividades escolares subiu para 91%, percentual igual ao referente ao número de alunos que foram auxiliados e/ou orientados por docentes durante a realização das mesmas.

A pesquisa detectou que 50% dos 305.956 professores que participaram da pesquisa em 2019 cursaram alguma disciplina sobre o uso de computador e internet em atividades de ensino e de aprendizagem, número que cai para 40% na pesquisa realizada junto aos 2.037.976 participantes de 2022. É preciso destacar que 2,6% dos respondentes de 2019 declararam ainda não ter formação em nível superior. Em 2019, quase 60% dos professores informaram ter participado de cursos, debates e palestras sobre tecnologias e educação, número que também caiu na pesquisa de 2022, em 4 pontos percentuais. Já o total de docentes que informaram ter utilizado TICs como ferramentas de ensino e aprendizagem foi de 46% em 2019, número que sobe para 75% na pesquisa de 2022.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A crise pandêmica que se instalou no mundo obrigou mais de 190 países a fecharem suas escolas. Isso ocasionou uma grande ruptura na educação colocando em risco o processo de ensino e aprendizagem para bilhões de crianças e adolescentes. Nesse cenário, é possível perceber também grandes índices de reprovação e abandono, o que leva a grandes índices de analfabetismo.

A alternativa encontrada para dar continuidade ao ensino para esses alunos foi o ensino remoto emergencial, que, como o próprio nome já leva a perceber, foi desenvolvido numa emergência, sem o devido planejamento e estruturação tão necessários a qualquer prática pedagógica. Além disso, veio acompanhado de outros problemas, como a falta de instrução para professores e alunos sem acesso à internet.

O comparativo de dados aqui apresentado nos mostra que houve uma evolução em termos tecnológicos, que pode ser verificada principalmente no aumento da quantidade de escolas com computadores em funcionamento e internet de boa qualidade. Contudo, é preciso ressaltar que comunidades mais carentes, zonas rurais e comunidades em desenvolvimento já sofriam no período pré-pandêmico, devido à falta de infraestrutura tecnológica, problema que ficou evidente no período pandêmico. Portanto, a resolução deste problema é imprescindível para garantir o acesso contínuo e de qualidade de todos os alunos da educação básica brasileira aos recursos tecnológicos e multimídia.

Durante a pandemia, foi possível perceber também que muitos professores não reuniam as competências e habilidades básicas para dar continuidade ao seu trabalho por meio da tecnologia. Os dados coletados mostram que no período pré-pandêmico havia uma menor procura por capacitação relacionada à aplicação educacional das TICs e até mesmo uma defasagem na formação acadêmica dos docentes brasileiros. Contudo, devido principalmente ao ensino remoto emergencial, os professores foram praticamente obrigados a se capacitar para o uso das TICs na educação, o que é demonstrado pelos dados coletados. Entretanto, e considerando a contínua evolução da tecnologia, faz-se necessário que a formação seja de fato continuada, de modo a instrumentalizar o docente para aplicar e utilizar os mais inovadores recursos, tais como as inteligências artificiais, por exemplo.

É preciso compreender que a falta de capacitação docente impacta diretamente no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, pois os docentes são responsáveis por efetivar a mediação entre o conhecimento novo e o conhecimento prévio. Os dados mostram que, mais recentemente, o aumento da realização de atividades escolares por meio da tecnologia foi acompanhado da orientação e/ou condução dos professores. Isso é fundamental para garantir uma utilização com intencionalidade educativa, além de

contribuir para a literacia digital dos alunos, tornando-os capazes de utilizar a tecnologia de forma crítica e construtiva e instrumentalizando-os para a vida prática em sociedade.

## REFERÊNCIAS

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras: TIC Educação 2019**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2020. Disponível em: [https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123090444/tic\\_edu\\_2019\\_livro\\_eletronico.pdf](https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123090444/tic_edu_2019_livro_eletronico.pdf). Acesso em 30 mar. 2024.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras: TIC Educação 2022**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em: [https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic\\_educacao\\_2022\\_livro\\_completo.pdf](https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20231122132216/tic_educacao_2022_livro_completo.pdf). Acesso em 02 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

GATTI, Bernardete A. Pesquisar em educação: considerações sobre alguns pontos-chave. **Revista diálogo educacional**, v. 6, n. 19, p. 25-35, 2006.

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Metodologia da pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.